PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-018168
(43)Date of publication of application : 17.01.2003

(51)Int.Cl. H04L 12/28
H04L 9/14

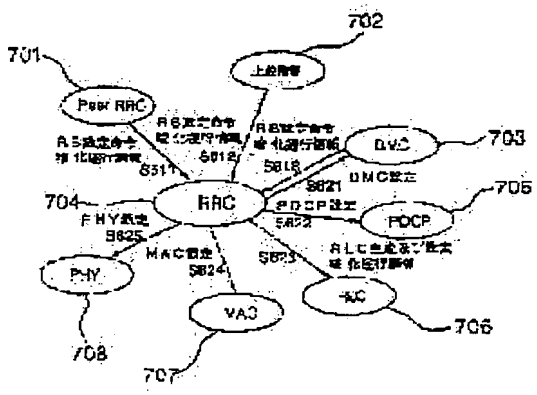
(21)Application number : 2002-105879
(22)Date of filing : 08.04.2002

(71)Applicant : LG ELECTRONICS INC
(72)Inventor : YI SEUNG JUNE

(30)Priority
Priority number : 2001 200118519 Priority date : 07.04.2001 Priority country : KR

(54) RADIO-BEARER SETTING METHOD FOR MOBILE COMMUNICATION SYSTEM, CIPHERING EXECUTING METHOD, CIPHERING ALTERING METHOD FOR RADIO BEARER, AND DATA-CIPHERING METHOD

(57)Abstract:
PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method where by setting also in a setting time whether or not each radio bearer can be ciphered, the cipherings of respective radio bearers are selectively conducted by each radio bearer.
SOLUTION: In the radio-bearer setting method of a radio interface protocol, there are included a step for transferring ciphering executing informations from predetermined hierarchies to a radio-resource control(RRC) hierarchy (704); a step for transferring the ciphering executing informations from the radio-resource control hierarchy (704) to a radio-link control(RLC) hierarchy (706); and a step for ciphering data by ciphering executing informations in the radio-link control hierarchy (706).



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 08.04.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12)**公開特許公報**（Ａ）　(11)特許出願公開番号
特開2003－18168
（P2003－18168A）
(43)公開日　平成15年１月17日(2003.1.17)

(51)Int.Cl.[7]	識別記号	ＦＩ		テーマコード（参考）
Ｈ０４Ｌ　12/28	３００	Ｈ０４Ｌ　12/28	３００Ｚ	５Ｊ１０４
9/14		9/00	６４１	５Ｋ０３３

審査請求　未請求　請求項の数21　ＯＬ　（全 14 頁）

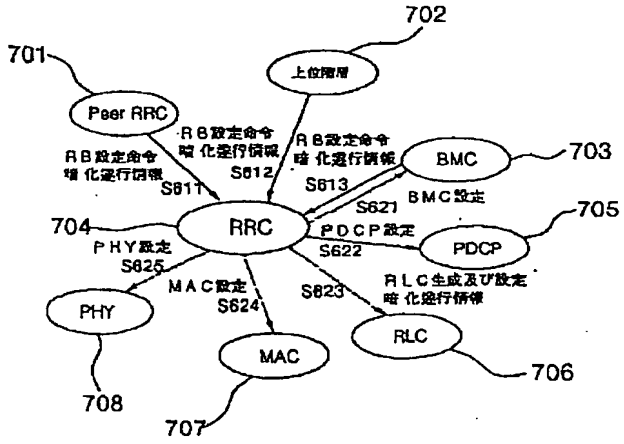
(21)出願番号　特願2002－105879(P2002－105879)
(22)出願日　平成14年４月８日(2002.4.8)
(31)優先権主張番号　２００１－０１８５１９
(32)優先日　平成13年４月７日(2001.4.7)
(33)優先権主張国　韓国（ＫＲ）

(71)出願人　590001669
エルジー電子株式会社
大韓民国，ソウル特別市永登浦区汝矣島洞20
(72)発明者　スン　ジョン　イ
大韓民国　ソウル，　カンナムーグ，　ケポードン，　テチュン　アパートメント　303－403
(74)代理人　100078282
弁理士　山本　秀策

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　移動通信システムの無線ベアラー設定方法、暗号化遂行方法、無線ベアラーの暗号化変更方法およびデータ暗号化方法

(57)【要約】
【課題】本発明は、無線ベアラー設定時にその暗号化の可否も共に設定して、各無線ベアラー別に暗号化を選択して行うための方法を提供する。
【解決手段】本発明は、無線インターフェースプロトコルの無線ベアラーを設定する方法において、所定階層から無線資源制御（ＲＲＣ）階層７０４に暗号化遂行情報を伝達する段階と、無線資源制御階層７０４から暗号化遂行情報を無線リンク制御（ＲＬＣ）階層７０６に伝達する段階と、無線リンク制御階層７０６で暗号化遂行情報によってデータを暗号化させる段階とを含む。



1

【特許請求の範囲】

【請求項１】　無線インターフェースプロトコルの無線ベアラーを設定する方法において、

所定階層から無線資源制御(ＲＲＣ)階層に暗号化遂行情報を伝達する段階；前記無線資源制御階層で前記暗号化遂行情報を無線リンク制御(ＲＬＣ)階層に伝達する段階；及び、

前記無線リンク制御階層で前記暗号化遂行情報によってデータを暗号化させる段階を含んでなることを特徴とする無線ベアラー設定方法。

【請求項２】　前記所定階層から前記無線資源制御(ＲＲＣ)階層に無線ベアラー設定情報を伝達する段階；及び、

前記無線資源制御階層で前記無線ベアラー設定情報によって下位階層の無線ベアラーを設定する段階をさらに含むことを特徴とする請求項１に記載の無線ベアラー設定方法。

【請求項３】　前記所定階層は上位階層、ブロードキャスト/マルチキャスト制御(ＢＭＣ)階層及びピア無線資源制御(ｐｅｅｒ　ＲＲＣ)階層を含むことを特徴とする請求項１に記載の無線ベアラー設定方法。

【請求項４】　前記暗号化遂行情報はＮＡＳメッセージを利用して前記上位階層から伝達されることを特徴とする請求項１に記載の無線ベアラー設定方法。

【請求項５】　前記無線リンク制御(ＲＬＣ)階層は無線ベアラー設定時に生成されることを特徴とする請求項１に記載の無線ベアラー設定方法。

【請求項６】　設定された無線ベアラーを利用してデータサービスの提供途中に前記暗号化遂行情報が変更できることを特徴とする請求項１に記載の無線ベアラー設定方法。

【請求項７】　前記暗号化遂行情報の変更は前記所定階層から伝達される暗号識別子の変更によって行われることを特徴とする請求項６に記載の無線ベアラー設定方法。

【請求項８】　無線インターフェースプロトコルの暗号化を行う方法において、

無線ベアラー設定要求によって所定階層から無線資源制御(ＲＲＣ)階層に暗号化遂行情報及び無線ベアラー設定情報を伝達する段階；前記無線資源制御階層で前記無線ベアラー設定情報によって下位階層の無線ベアラーを設定する段階；前記無線ベアラー設定要求に応答して無線リンク制御(ＲＬＣ)階層を生成する段階；及び、

前記無線リンク制御階層で前記暗号化遂行情報によってデータを暗号化させる段階を含んでなることを特徴とする暗号化遂行方法。

【請求項９】　前記無線ベアラー設定要求の発生時ごとに新しく生成される無線リンク制御階層により暗号化が行われることを特徴とする請求項８に記載の暗号化遂行方法。

2

【請求項１０】　前記所定階層は上位階層、ブロードキャスト/マルチキャスト制御(ＢＭＣ)階層及びピア無線資源制御(ｐｅｅｒ　ＲＲＣ)階層を含むことを特徴とする請求項８に記載の暗号化遂行方法。

【請求項１１】　前記暗号化遂行情報は暗号識別子であることを特徴とする請求項８に記載の暗号化遂行方法。

【請求項１２】　暗号化を変更する方法において、

無線リンク制御(ＲＬＣ)階層で所定階層から伝達された暗号化遂行情報によってデータの暗号化を行う段階；前記所定階層で前記暗号化遂行情報を更新する段階；前記更新の暗号化遂行情報を前記無線リンク制御階層に伝達する段階；及び、

前記更新の暗号化遂行情報によって前記データの暗号化を行う段階を含んでなることを特徴とする無線ベアラーの暗号化変更方法。

【請求項１３】　前記所定階層は上位階層、ブロードキャスト/マルチキャスト制御(ＢＭＣ)階層及びピア無線資源制御(ｐｅｅｒ　ＲＲＣ)階層を含むことを特徴とする請求項１２に記載の無線ベアラーの暗号化変更方法。

【請求項１４】　前記暗号化遂行情報は暗号化の可否を示すことを特徴とする請求項１２に記載の無線ベアラーの暗号化変更方法。

【請求項１５】　前記暗号化遂行情報は暗号識別子であることを特徴とする請求項１２に記載の無線ベアラーの暗号化変更方法。

【請求項１６】　移動通信送受信装置において、

無線資源制御(ＲＲＣ)階層がデータサービス要求に対応する無線リンク制御(ＲＬＣ)階層と無線ベアラーを設定する段階；前記無線資源制御階層で前記無線ベアラーに対する暗号化遂行情報を前記無線リンク制御階層に伝達する段階；及び、

前記無線リンク制御階層で前記暗号化遂行情報によって前記無線ベアラーを通じて伝達されるデータを暗号化する段階を含んでなることを特徴とするデータ暗号化方法。

【請求項１７】　前記無線資源制御階層が所定階層からデータサービス要求とこれに対する暗号化遂行情報を伝達される段階をさらに含むことを特徴とする請求項１６に記載のデータ暗号化方法。

【請求項18】　前記無線資源制御階層が前記所定階層から無線ベアラー設定情報を伝達されることを特徴とする請求項１７に記載のデータ暗号化方法。

【請求項19】　前記所定階層は上位階層、ブロードキャスト/マルチキャスト制御階層、ピア無線資源制御階層の何れか一つであることを特徴とする請求項１７に記載のデータ暗号化方法。

【請求項２０】　前記設定された無線ベアラーを利用してデータサービスの提供途中に前記暗号化遂行情報が変更できることを特徴とする請求項１６に記載のデータ暗号化方法。

【請求項２１】　前記暗号化遂行情報の変更は前記所定階層から伝達される暗号識別子の変更によって行われることを特徴とする請求項２０に記載のデータ暗号化方法。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】本発明は移動通信システムに関し、無線資源制御(ＲＲＣ)階層が無線ベアラーの設定時にその暗号化の可否も共に設定し、合わせて、設定された暗号化の可否を無線ベアラー別に変更できる方法に関する。

【０００２】

【従来の技術】第３世代ネットワーク及び無線接続方式である３ＧＰＰ(3rd GenerationPartnership Project)における無線資源制御(ＲＲＣ:Radio Resource Control)階層は各階層を制御するプロトコル階層である。前記ＲＲＣ階層は、開放型システム間相互接続(ＯＳＩ：OpenSystems Interconnection)基準モデルの下位３個階層中の第３階層に該当する。前記各階層はパケットデータ収斂プロトコル(ＰＤＣＰ：PacketData Convergence Protocol)階層、ブロードキャスト/マルチキャスト(ＢＭＣ：Broadcast/Multicast Control)階層、無線リンク制御(ＲＬＣ：RadioLink Control)階層、媒体接続制御(ＭＡＣ：Medium Access Control)階層及び物理(Physical)階層を含む。ここで、物理階層は第１階層に含まれ、残り階層すなわちＰＤＣＰ階層、ＢＭＣ階層、ＲＬＣ階層及びＭＡＣ階層は第２階層に含まれる。

【０００３】図１は、３ＧＰＰの無線インターフェースプロトコルの構造を示す構成図である。

【０００４】図１を参照すれば、前記無線インターフェースプロトコルは、各階層を制御するＲＲＣ階層１０、パケットデータの転送に使用されるＰＤＣＰ階層２１、ブロードキャスト及びマルチキャストデータの転送に使用されるＢＭＣ階層２２、データリンク階層としてフロー制御を担当するＲＬＣ階層２３、前記ＲＬＣ階層２３からデータを受けて論理チャンネルと転送チャンネル(Transport Channel)との間の適切な対応(Mapping)関係を利用してデータを伝達するＭＡＣ階層２４、及び実際物理チャンネルにデータを載せて無線区間に転送するＰＨＹ階層３０を含んでなる。

【０００５】前記ＲＲＣ階層１０は、制御平面だけで定義され、ＲＢ等の設定、再設定及び解除と関連して転送チャンネル及び物理チャンネル間の制御を担当する。このとき、前記ＲＢの設定は特定サービスを提供するために必要なプロトコル階層及びチャンネルの特性を規定し、それぞれの具体的なパラメーター及び動作方法を設定する過程を意味する。

【０００６】前記ＰＤＣＰ階層２１は、ＲＬＣ階層の上位に位置し、ＩＰｖ４またはＩＰｖ６のようなネットワークプロトコルを通じて転送されるデータ等が無線インターフェースを通じて転送されるのに適合するようにする。

【０００７】前記ＢＭＣ階層２２は、ＣＢＣ(Cell Broadcast Center)から伝達されたメッセージを無線インターフェースを通じて転送されるようにする。換言すれば、前記ＢＭＣ階層２２は端末に転送されるセル発送メッセージ(CellBroadcast Message)をスケジューリングして転送するもので、一般的に無応答モード(ＵＭ：Unacknowledged Mode)で動作するＲＬＣ階層２３を通じてデータを転送する。

【０００８】前記ＲＬＣ階層２３は、上位階層から転送されたＲＬＣ ＳＤＵの分割及び連結(Segmentationand Concatenation)機能のために転送に適合しているＲＬＣ ＰＤＵを構成し、転送中に損失されたＲＬＣ ＰＤＵの再転送を担当する自動繰返し要求(ＡＲＱ：AutomaticRepeat Request)機能を行うことができる。前記ＲＬＣ階層２３は上位階層から伝達されたＲＬＣ ＰＤＵを処理する方式に従い、透明モード(ＴＭ：TransparentMode)、応答モード(ＡＭ：Acknowledged Mode)及び無応答モード(ＵＭ：Unacknowledged Mode)に区分され、前記ＲＬＣ ＳＤＵまたはＲＬＣＰＤＵを格納するためのＲＬＣバッファが存在する。

【０００９】一方、前記ＲＬＣ階層２３とＭＡＣ階層２４との間は論理チャンネル(Ｌ_ＣＨ：Logical CHannel)で接続され、現在、３ＧＰＰにはＦＤＤ(Frequency Division Duplex)用としてＤＴＣＨ、ＤＣＣＨ、ＣＴＣＨ、ＣＣＣＨ、ＢＣＣＨ及びＰＣＣＨを含む６個の論理的チャンネルが使用されている。

【００１０】専用トラフィックチャンネル(ＤＴＣＨ：Dedicated TrafficChannel)は特定使用者端末(ＵＥ)の専用データを伝達するためのチャンネルであり、専用制御チャンネル(ＤＣＣＨ：Dedicated ControlChannel)は特定使用者端末(ＵＥ)の専用制御情報を伝達するためのチャンネルである。

【００１１】共通トラフィックチャンネル(ＣＴＣＨ：Common Traffic Channel)は複数使用者端末(ＵＥ)の共通データを伝達するためのチャンネルであり、共通制御チャンネル(ＣＣＣＨ：CommonControl Channel)は複数使用者端末(ＵＥ)の共通制御情報を伝達するためのチャンネルである。

【００１２】また、ブロードキャスト制御チャンネル(ＢＣＣＨ：Broadcast Control Channel)はブロードキャスト情報を伝達するためのチャンネルであり、ページング制御チャンネル(ＰＣＣＨ：PagingControl Channel)はページング情報を伝達するためのチャンネルである。

【００１３】そして、ＭＡＣ階層２４とＰＨＹ階層３０との間は転送チャンネル(Ｔ_ＣＨ：TransportChannel)で接続され、ＦＤＤ用としてＤＣＨ、ＢＣＨ、ＦＡＣＨ、ＰＣＨ、ＲＡＣＨ、ＣＰＣＨ及びＤＳＣＨを含む７

個の転送チャンネルを使用している。

【００１４】専用チャンネル(ＤＣＨ：Dedicated Channel)は特定使用者端末の専用データを伝達するためのチャンネルであり、ブロードキャストチャンネル(ＢＣＨ：BroadcastChannel)はブロードキャスト情報を伝達するためのチャンネルである。

【００１５】順方向接続チャンネル(ＦＡＣＨ：Forward Access Channel)は順方向(下方)データを伝達するためのチャンネルであり、ページングチャンネル(ＰＣＨ：PagingChannel)はページング情報を伝達するためのチャンネルである。

【００１６】ランダム接続チャンネル(ＲＡＣＨ：Random Access Channel)は逆方向(上方)データを伝達するためのチャンネルであり、共通パケットチャンネル(ＣＰＣＨ：CommonPacket Channel)は小さなパケットデータを伝達するためのチャンネルであり、ダウンリンク共有チャンネル(ＤＳＣＨ：Downlink Shared Channel)は順方向に多量のデータを伝達するためのチャンネルである。

【００１７】多数の論理的チャンネル(Ｌ_ＣＨ)は一つの転送チャンネル(Ｔ_ＣＨ)に多重化(Multiplexing)でき、また、多数の転送チャンネル(Ｔ_ＣＨ)は一つの物理的チャンネルに多重化できる。

【００１８】こうした無線インターフェースプロトコルにおいて、特定サービスを提供するために必要な階層及びチャンネルの特性を規定付ける無線ベアラーの設定(setup)過程が行われるが、このようなＲＢの設定過程は図２に示すとおりである。

【００１９】図２は従来の無線インターフェースプロトコルにおける無線ベアラー設定方法を説明するための図である。図２を参照すれば、ＲＢの設定はＲＲＣ階層２０４がピアＲＲＣ階層(ｐｅｅｒ　ＲＲＣ)２０１、上位階層(Higher layer)２０２及びＢＭＣ階層２０３の何れか一つまたは全部から各々無線ベアラー設定命令を受けた後(Ｓ２１１～Ｓ２１３)、データサービスに合う階層設定のために前記無線ベアラー設定命令を下位階層(ＢＭＣ階層、ＰＤＣＰ階層、ＲＬＣ階層、ＭＡＣ階層、ＰＨＹ階層)に伝達することにより設定される(Ｓ２２１～Ｓ２２５)。したがって、前記無線ベアラーの設定を通じてＰＤＣＰ階層２０５の使用可否及びＢＭＣ階層２０３の使用可否が決定され、また、ＲＬＣモードにおいて、応答モード(ＡＭ：Acknowledged Mode)、無応答モード(ＵＭ：Unacknowledged Mode)、透明モード(ＴＭ：Transparent Mode)の何れか一つを使用するかが決定される。また、ＲＬＣエンティティ(entity)を生成しながらＲＬＣ階層とＭＡＣ階層との間にどの論理チャンネルを使用するか、ＭＡＣ階層とＰＨＹ階層との間にどの転送チャンネルを使用するか、ＰＨＹ階層でどの物理チャンネルを使用するかも決定される。このような具体的なパラメーター及び動作方法が設定されることにより一つの無線ベアラーが設定される。

【００２０】ここで、ＲＬＣ階層は他の階層とは異なり常に存在するものでなく、ＲＢの設定時に生成され、該当サービスの提供後には消滅される特性を持っている。

【００２１】現在、３ＧＰＰの規格では一つのＲＢは必ず一つのＲＬＣエンティティを使用するように規定しており、ＲＢは１使用者端末に最大３２個まで同時に設定されるので、他の階層とは異なりＲＬＣエンティティは同時に多数が存在できる。

【００２２】前述するように、ＲＬＣエンティティは大きくＲＬＣヘッダがつかない透明モード(ＴＭ：Transparentmode)と、ＲＬＣヘッダがつく非透明モード(Non-transparent mode)とに分れる。また、非透明モードは受信側からの応答信号(ＡＣＫ)のある応答モードと、応答信号のない無応答モードとに分れる。

【００２３】図３を参照して、ＲＬＣ ＡＭエンティティの構造を説明すれば、送信側(TransmittingSide)のＡｍエンティティは上位から降りてくるＳＤＵ(Service Data Unit)を大きさが一定なＰＤＵ(Protocol Data Unit)で作るために分割または連結(segmentation/concatenation)し(段階３０１)、ここにシーケンスナンバー(ＳＮ：SequenceNumber)付きのヘッダを含む(段階３０２)。

【００２４】ヘッダの含まれたＰＤＵは、今後発生し得る再転送のために再送信バッファ(retransmissionbuffer)に格納される(段階３０３)。

【００２５】一方、前記ヘッダの含まれたＰＤＵは、マルチプレクサにより多重化した後(段階３０４)、データの保安のために暗号化する(段階３０５)。

【００２６】次に、送信バッファ(transmission buffer)に一時格納されていってフィールドセッティングブロック(Setfields block)に伝達され(段階３０６)、フィールドセッティングブロックによりＲＬＣヘッダのシーケンスナンバー(ＳＮ)を除外した他のフィールド(D/C及びPollfield 等)が適正値でセッティングされて下位階層に伝達される(段階３０７)。

【００２７】このように、上位から降りてきたデータ情報を載せたＰＤＵをＡＭＤ(AM Data)ＰＤＵといい、その構造は図４に示す通りである。ＲＬＣ階層は送信側への応答信号が不必要な場合に使用されるＵＭＤ(UnacknowldegedData)ＰＤＵと、応答信号が必要な場合に使用されるＡＭＤ(Acknowldeged Data)ＰＤＵとの２種類形態のＰＤＵが存在する。ＡＭＤ ＰＤＵのフォーマットは図４に示すように、ヘッダ、ＬＩ部分(LengthIndicator group)、データ、ＰＡＤ(padding)またはピギーバックタイプの状態ＰＤＵからなる。

【００２８】前記暗号化はＡＭＤ ＰＤＵだけに対して行なわれるが、この時、ヘッダ部分の初めの２オクテット(シーケンスナンバーを含んだ部分)は暗号化せず、その以後の部分だけ暗号化する。

【００２９】一方、受信段のＡＭエンティティは下位階層から伝達されたＰＤＵを逆多重化させた後(段階３０８)、一旦受信バッファに格納させる(段階３０９)。そして、一つの完全なＳＤＵを構成するＰＤＵらが全部受信されれば、これらのＰＤＵを復号化した後(段階３１０)、ＲＬＣヘッダを除去後(段階３１１)、ＳＤＵ単位で再結合して上位階層に伝達する(段階３１２)。

【００３０】一方、ＲＬＣ ＵＭエンティティは図５に示した。図５を参照すれば、送信側のＵＭエンティティは上位階層から降りてくるＳＤＵを大きさが一定なＰＤＵで作るために分割または連結し(段階５１１)、データ補完のためにＰＤＵを暗号化させる(段階５１２)。以後、ここにシーケンスナンバーを含んだヘッダ付きのＵＭＤ ＰＤＵを構成し(段階５１３)、これらは転送バッファに格納されていって下位階層を通じて無線区間に転送される(段階５１４)。

【００３１】前記ＵＭＤ ＰＤＵの構造は図６に示す通りである。図６を参照すれば、前記ＵＭＤ ＰＤＵのフォーマットはヘッダ、ＬＩ部分、データ、ＰＡＤからなる。図６に示すように、前記ＵＭＤＰＤＵのフォーマットで初めのオクテットはシーケンスナンバーの含まれたヘッダを示し、このヘッダ部分は暗号化せず、その以下の部分だけ暗号化する。

【００３２】一方、受信側のＵＭエンタティティはＵＭＤ ＰＤＵを受信して一旦受信バッファに格納後(段階５２１)、一つの完全なＳＤＵを構成するＰＤＵらが前記受信側を通じて全部受信されれば、ＰＤＵらからＲＬＣヘッダを除去させ(段階５２２)、続いて復号化過程をたどり(段階５２３)、ＳＤＵ単位で再結合して上位階層に伝達する(段階５２４)。

【００３３】このように、３ＧＰＰではユーザーデータの保護のために暗号化過程を行うが、前記暗号化過程はＲＬＣモードによってＡＭ及びＵＭの場合はＲＬＣ階層で、ＴＭの場合はＭＡＣ階層で行われる。このとき、全てのデータに対して暗号化が行われるのではない。すなわち、ＡＭ及びＵＭの場合は論理チャンネル中のＤＴＣＨまたはＤＣＣＨに転送されるデータだけに対して、ＴＭの場合は転送チャンネル中のＤＣＨに転送されるデータだけに対して暗号化が行われる。このような暗号化過程は各無線ベアラー別に設定されるものでなく、全ての無線ベアラーに対して一括して行われるか否かを決定することになる。

【００３４】通常的に、暗号化したデータが送信側から受信側に転送されれば、受信側では復号化過程をたどりデータを復元することになる。このとき、送信側と受信側は同じアルゴリズムを使用し、同じ暗号化パラメーターを使用しなければデータを正確に送受信できない。図３及び図５を参照すれば、より理解が容易になろう。

【００３５】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来は全ての無線ベアラーを対象として一括して暗号化可否を決定するため、無線ベアラー別に暗号化の行われない短所がある。すなわち、特定無線ベアラーに対しては暗号化を行い、他の無線ベアラーに対しては暗号化を行いたくない場合、従来の無線ベアラー設定方法としてはこれを支援できなかった。

【００３６】例えば、現在ＢＭＣデータはＲＬＣ ＵＭエンティティを使用し、論理的チャンネル中のＣＴＣＨを通じて転送され、このＢＭＣデータはＣＴＣＨを使用するので暗号化が行われない。このようなＢＭＣデータ中には暗号化が必要なデータもあり、暗号化が不必要なデータもあるため、無線ベアラー別に選択して暗号化を行うべきである。すなわち、ＢＭＣサービスにはＳＭＳ－ＣＢ(Short MessageService - Cell Broadcast)、ＳＭＳ－ＰＰ(Short MessageService-Point to Point)、ＩＰマルチキャストなどのサービスがあるが、ＳＭＳ－ＣＢのような場合にはセル内の全てのユーザー端末(ＵＥ：UserEquipment)に知らせる情報を含んでいるので、暗号化を行わなくてもいい。

【００３７】しかし、ＳＭＳ－ＰＰサービスは特定ユーザー端末が他の特定ユーザー端末だけに伝達するメッセージを含んでいるため、暗号化を行うべきであり、ＩＰマルチキャストのような場合は特定グループのユーザー端末機だけに情報を伝達すべきであるため、やはり暗号化を行うべきである。ところが、従来の無線ベアラー設定方法によれば、ＳＭＳ－ＰＰサービス及びＩＰマルチキャストの場合、全ての端末に対して一括して暗号化可否が決定されることにより、暗号化サービスの差別化がなされないだけでなく、ＳＭＳ－ＣＢサービスとＳＭＳ－ＰＰサービスを同時に行うことができない。

【００３８】また、従来の無線ベアラー設定方法では、特定サービスを暗号化させて提供して、必要により暗号化を行いたくない場合、単純に該当無線ベアラーだけ暗号化を変更することができないので、全ての無線ベアラーを初めから再設定しなければならないという問題点があった。

【００３９】また、全ての無線ベアラーの設定には、全ての階層に対する情報を全て再包含しなければならないので、多くの信号オーバーヘッド(Signalling overhead)を誘発させ、また、特定無線ベアラーの暗号化可否だけ変更適用するのに多くの時間遅延を発生させるという問題点も発生する。

【００４０】よって、本発明は前記のような問題点を解決するためのもので、その目的は、無線ベアラー設定時にその暗号化の可否も共に設定して、各無線ベアラー別に暗号化を選択して行うための方法を提供することにある。

【００４１】また、本発明の他の目的は、設定された無線ベアラーを利用してデータサービスを提供する途中またはデータの暗号化遂行途中に暗号化遂行情報を変更す

るための方法を提供することにある。

【００４２】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、本発明は、所定階層から無線資源制御(ＲＲＣ)階層に暗号化遂行情報を伝達し、前記無線資源制御階層から前記暗号化遂行情報を無線リンク制御(ＲＬＣ)階層に伝達し、前記無線リンク制御階層で前記暗号化遂行情報によってデータを暗号化させる段階を含んでなる無線ベアラー設定方法が提供される。

【００４３】前記無線ベアラー設定方法によれば、前記所定階層は上位階層、ブロードキャスト/マルチキャスト制御(ＢＭＣ)階層及びピア無線資源制御(ｐｅｅｒＲＲＣ)階層を含むことができる。

【００４４】前記無線ベアラー設定方法によれば、前記無線リンク制御(ＲＬＣ)階層は無線ベアラーの設定時に生成されることができる。

【００４５】前記無線ベアラー設定方法によれば、設定された無線ベアラーを利用してデータサービスの提供途中に前記暗号化遂行情報が変更できる。ここで、前記暗号化遂行情報の変更は前記所定階層から伝達される暗号識別子の変更によって行われる。

【００４６】本発明の望ましい実施例によれば、無線ベアラー設定要求によって所定階層から無線資源制御(ＲＲＣ)階層に暗号化遂行情報及び無線ベアラー設定情報を伝達し、前記無線資源制御階層で前記無線ベアラー設定情報によって下位階層の無線ベアラーを設定し、前記無線ベアラー設定要求に応答して無線リンク制御(ＲＬＣ)階層を生成し、前記無線リンク制御階層で前記暗号化遂行情報によってデータを暗号化させることを含んでなる暗号化遂行方法が提供される。

【００４７】前記暗号化遂行方法によれば、前記無線ベアラー設定要求の発生時ごとに新しく生成される無線リンク制御階層により暗号化が行われる。

【００４８】本発明の望ましい他の実施例によれば、無線リンク制御(ＲＬＣ)階層で所定階層から伝達された暗号化遂行情報によってデータの暗号化を行い、前記所定階層で前記暗号化遂行情報を更新し、前記更新の暗号化遂行情報を前記無線リンク制御階層に伝達し、前記更新の暗号化遂行情報によって前記データの暗号化を行うことを含んでなる無線ベアラーの暗号化変更方法が提供される。

【００４９】本発明の望ましいまた他の実施例によれば、無線資源制御(ＲＲＣ)階層で所定階層からデータサービス要求とこれに対する暗号化遂行情報を伝達され、前記無線資源制御(ＲＲＣ)階層がデータサービス要求に対応する無線リンク制御(ＲＬＣ)階層と無線ベアラーを設定し、前記無線資源制御(ＲＲＣ)階層で前記無線ベアラーに対する暗号化遂行情報を前記無線リンク制御階層に伝達し、前記無線リンク制御階層で前記暗号化遂行情報によって前記無線ベアラーを通じて伝達されるデータを暗号化することを含んでなるデータ暗号化方法が提供される。

【００５０】前記データ暗号化方法によれば、前記無線資源制御階層が前記所定階層から無線ベアラー設定情報を伝達されることができる。

【００５１】また、本発明の無線ベアラー設定方法は、無線インターフェースプロトコルの無線ベアラーを設定する方法において、所定階層から無線資源制御(ＲＲＣ)階層に暗号化遂行情報を伝達する段階と、前記無線資源制御階層で前記暗号化遂行情報を無線リンク制御(ＲＬＣ)階層に伝達する段階と、前記無線リンク制御階層で前記暗号化遂行情報によってデータを暗号化させる段階を含んでなることを特徴とする。

【００５２】さらに、前記所定階層から前記無線資源制御(ＲＲＣ)階層に無線ベアラー設定情報を伝達する段階と、前記無線資源制御階層で前記無線ベアラー設定情報によって下位階層の無線ベアラーを設定する段階をさらに含む。

【００５３】前記所定階層は上位階層、ブロードキャスト/マルチキャスト制御(ＢＭＣ)階層及びピア無線資源制御(ｐｅｅｒ　ＲＲＣ)階層を含む。

【００５４】前記暗号化遂行情報はＮＡＳメッセージを利用して前記上位階層から伝達される。

【００５５】前記無線リンク制御(ＲＬＣ)階層は無線ベアラー設定時に生成される。

【００５６】さらに、設定された無線ベアラーを利用してデータサービスの提供途中に前記暗号化遂行情報が変更できる。

【００５７】前記暗号化遂行情報の変更は前記所定階層から伝達される暗号識別子の変更によって行われる。

【００５８】また、本発明は、無線インターフェースプロトコルの暗号化を行う方法において、無線ベアラー設定要求によって所定階層から無線資源制御(ＲＲＣ)階層に暗号化遂行情報及び無線ベアラー設定情報を伝達する段階と、前記無線資源制御階層で前記無線ベアラー設定情報によって下位階層の無線ベアラーを設定する段階と、前記無線ベアラー設定要求に応答して無線リンク制御(ＲＬＣ)階層を生成する段階と、前記無線リンク制御階層で前記暗号化遂行情報によってデータを暗号化させる段階とを含んでなることを特徴とする。

【００５９】前記無線ベアラー設定要求の発生時ごとに新しく生成される無線リンク制御階層により暗号化が行われる。

【００６０】前記所定階層は上位階層、ブロードキャスト/マルチキャスト制御(ＢＭＣ)階層及びピア無線資源制御(ｐｅｅｒ　ＲＲＣ)階層を含む。

【００６１】前記暗号化遂行情報は暗号識別子である。

【００６２】また、本発明は、無線ベアラーの暗号化を変更する方法において、無線リンク制御(ＲＬＣ)階層で所定階層から伝達された暗号化遂行情報によってデータ

の暗号化を行う段階と、前記所定階層で前記暗号化遂行情報を更新する段階と、前記更新の暗号化遂行情報を前記無線リンク制御階層に伝達する段階と、前記更新の暗号化遂行情報によって前記データの暗号化を行う段階とを含んでなることを特徴とする。

【００６３】前記所定階層は上位階層、ブロードキャスト/マルチキャスト制御(ＢＭＣ)階層及びピア無線資源制御(ｐｅｅｒ　ＲＲＣ)階層を含む。

【００６４】前記暗号化遂行情報は暗号化の可否を示す。

【００６５】前記暗号化遂行情報は暗号識別子である。

【００６６】本発明のデータ暗号化方法は、移動通信送受信装置において、無線資源制御(ＲＲＣ)階層がデータサービス要求に対応する無線リンク制御(ＲＬＣ)階層と無線ベアラーを設定する段階と、前記無線資源制御階層で前記無線ベアラーに対する暗号化遂行情報を前記無線リンク制御階層に伝達する段階と、前記無線リンク制御階層で前記暗号化遂行情報によって前記無線ベアラーを通じて伝達されるデータを暗号化する段階とを含んでなることを特徴とする。

【００６７】前記無線資源制御階層が所定階層からデータサービス要求とこれに対する暗号化遂行情報を伝達される段階をさらに含む。

【００６８】前記無線資源制御階層が前記所定階層から無線ベアラー設定情報を伝達される。

【００６９】前記所定階層は上位階層、ブロードキャスト/マルチキャスト制御階層、ピア無線資源制御階層の何れか一つであることを特徴とする。

【００７０】前記設定された無線ベアラーを利用してデータサービスの提供途中に前記暗号化遂行情報が変更できる。

【００７１】前記暗号化遂行情報の変更は前記所定階層から伝達される暗号識別子の変更によって行われる。

【００７２】

【発明の実施の形態】以下、添付図面に基づき、本発明の実施例を詳細に説明する。

【００７３】図７は本発明に係る無線インターフェースプロトコルにおける無線ベアラー設定方法を説明するための図である。本発明に係る無線ベアラー設定方法は、上位階層、ピアＲＲＣ階層、ＢＭＣ階層中の少なくとも一つが無線資源制御(ＲＲＣ)階層に無線ベアラー設定を要請する時、暗号化遂行可否も共に伝達し、前記ＲＲＣ階層は前記要請によって下位階層に無線ベアラーを設定すると同時にＲＬＣ階層に暗号化遂行可否を伝達して、データの暗号化可否を決定する。このとき、上述したように、前記無線リンク制御(ＲＬＣ)階層は無線ベアラーの設定時ごとに生成し得るのに注意すべきである。

【００７４】図７を参照してこれを説明すれば、特定端末(ＵＥ)に互いに異なるサービス提供のためにピアＲＲＣ階層７０１、上位階層７０２、ＢＭＣ階層７０３からＲＲＣ階層７０４に無線ベアラー設定命令が各々伝達される時、暗号化遂行情報も共に伝達される(Ｓ６１１～Ｓ６１３)。ここで、前記暗号化遂行情報は暗号化の可否を示すもので、暗号識別子(CipheringIndicator)であるのが望ましい。これを階層別により具体的に説明すれば次の通りである。

【００７５】１）上位階層から無線ベアラー設定命令及び暗号化遂行情報がＲＲＣ階層に伝達される場合(Ｓ６１２)、上位階層７０２から下位階層にあるサービスを提供する場合、まず、下位階層の 無線ベアラーを設定するために前記上位階層７０２は自身の下位階層のＲＲＣ階層７０４に無線ベアラー設定命令を行う(Ｓ６１２)。これをＮＡＳ(Non Access Stratum；ＡＳの上位部分)メッセージというが、前記ＮＡＳメッセージは制御プレーン(Controlplane)に位置し、ＮＡＳからＡＳ(Access Stratum；ＲＲＣ階層、ＢＭＣ階層、ＰＤＣＰ階層、ＲＬＣ階層、ＭＡＣ階層、ＰＨＹ階層などを含む部分)にＲＲＣＳＡＰ(Service Access Point) を通じて伝達される(図８)。ここで、ＲＲＣ ＳＡＰにはＧＣ(General Control)ＳＡＰ、Ｎｔ(Notification)ＳＡＰ、ＤＣ(DedicatedControl)ＳＡＰの３種類が存在する。したがって、前記ＮＡＳメッセージを利用して無線ベアラー設定命令が前記ＲＲＣ階層７０４に伝達される時、暗号識別子もＮＡＳメッセージに含まれて伝達される。前記ＮＡＳメッセージを伝達されるＲＲＣ階層７０４は自身の下位階層すなわちＢＭＣ階層７０３、ＰＤＣＰ階層７０５、ＲＬＣ階層７０６、ＭＡＣ階層７０７、ＰＨＹ階層７０８等にサービスに合うように無線ベアラーを設定することになる(Ｓ６２１～Ｓ６２５)。また、前記ＲＲＣ階層７０４は前記ＲＬＣ階層７０６に暗号識別子を伝達する。すると、前記ＲＬＣ階層７０６は前記暗号識別子によってデータの暗号化を行う。このとき、ＢＭＣ階層及びＰＤＣＰ階層はサービスによって使用することもあり、使用しないこともある。

【００７６】２）ピアＲＲＣ階層から無線ベアラー設定命令及び暗号化遂行情報がＲＲＣ階層に伝達される場合(Ｓ６１１)、ピアＲＲＣ階層のＲＢ設定過程は前記上位階層による無線ベアラー設定過程の一部であって、前記上位階層７０２であるサービスを提供する場合、自身の下位階層を設定すると同時に自身のピアエンティティも設定する。前記のような過程を通じて転送したいデータがピアＲＲＣ階層７０１まで伝達される。このために、上位階層７０２から無線ベアラー設定命令を受けたＲＲＣ階層７０４Ｆは、自身のピアＲＲＣ階層７０１に情報要素(Information Element)を通じて前記無線ベアラー設定命令を知らせる。これを伝達されたピアＲＲＣ階層７０１はやはり自身の下位階層を設定することになる(Ｓ６１１)。一方、前記情報要素に暗号化可否を知らせるための暗号識別子を挿入することにより、前記ＲＬＣ階層７０６によるデータの暗号化が行われる。ここで、

前記上位階層７０２とピアＲＲＣ階層７０１を区分することは、一つのＲＲＣ階層７０４の立場から見れば、無線ベアラー設定命令がＮＡＳで伝達されこともあり、ピアＲＲＣ階層で伝達されることもあるためである。

【００７７】３）ＢＭＣ階層から無線ベアラー設定命令及び暗号化遂行情報がＲＲＣ階層に伝達される場合（Ｓ６１３）、ブロードキャスト/マルチキャストサービスの機能はＣＢＣ(Cell BroadcastCenter)でなるが、これはコアネットワーク（ＣＮ：Core Network)に位置している。あるブロードキャスト情報を転送したい場合、ＣＢＣはＢＭＣ階層７０３に無線ベアラー設定命令を行い、前記ＢＭＣ階層７０３は自身のＲＲＣ階層７０４にプリミティブ(primitive)を通じて前記無線ベアラー設定命令を伝達する（Ｓ６１３）。このとき、暗号識別子が前記プリミティブに挿入され伝達され、前記プリミティブを伝達されるＲＲＣ階層７０４は自身の下位階層を設定し、同時に相手方ＲＲＣ階層に知らせて相手方の下位階層が設定されることができる。また、前記ＢＭＣ階層７０３は暗号識別子をＲＬＣ階層７０６に伝達してデータを暗号化させることができる（Ｓ６２１～Ｓ６２５）。

【００７８】一方、前記上位階層７０２、ピアＲＲＣ階層７０１、ＢＭＣ階層７０３から伝達される情報はユーザーデータではない制御情報を知らせる信号メッセージなので、ＰＤＵやＳＤＵのような特定形態なしに次の通り名前のみ定義される。すなわち、上位階層７０２の場合はＮＡＳメッセージ、ＲＲＣ階層７０１の場合は情報要素、ＢＭＣ階層７０３の場合はプリミティブを通じて無線ベアラー設定命令及び暗号識別子が各々伝達される。

【００７９】前記で説明したように、ＲＲＣ階層７０４が無線ベアラー設定命令と暗号化遂行可否を要請される場合、前記ＲＲＣ階層７０４はプリミティブを通じて下位階層に命令を行うことになる。

【００８０】一般的に、暗号化はＲＬＣ階層とＭＡＣ階層で行うが、ＭＣＡ階層の場合は全ての無線ベアラーが共通的に使用するので、無線ベアラー別に暗号化する必要がない。ところが、ＲＬＣ階層の場合は無線ベアラー別に生成されるので、選択して暗号化することができる。

【００８１】前記ＲＬＣ階層の場合、無線ベアラー別の暗号化はＡＭ及びＵＭだけで行われ、ＴＭの場合はＭＡＣ階層で暗号化を行うので、無線ベアラー別の暗号化を行わなくてもよい。

【００８２】そして、ＲＬＣ ＡＭまたはＵＭがＲＲＣ階層から無線ベアラー設定命令を伝達されれば、他のパラメーターを設定する同時に暗号化可否を判断し、その判断の結果、暗号化を行うべき場合はデータを暗号化してＭＡＣ階層７０７に伝達し、暗号化を行わないべき場合は暗号化しなくて直ぐＭＡＣ階層７０７にデータを伝達する。

【００８３】したがって、前記ＲＲＣ階層７０４がＢＭＣ階層７０３を設定する場合、前記ＲＲＣ階層７０４はＢＭＣ階層７０３にＣＢＭＣ-ＣＯＮＦＩＧ-ＲＥＱを利用してＣＴＣＨ環境(configuration)設定情報を伝達する（Ｓ６２１）。

【００８４】また、前記ＲＲＣ階層７０４がＰＤＣＰ階層７０５を設定する場合、前記ＲＲＣ階層７０４がＰＤＣＰ階層７０５にＣＰＤＣＰ-ＣＯＮＦＩＧ-ＲＥＱを利用してヘッダ圧縮(header compression)情報、ＲＬＣ-ＳＡＰ情報（AM/UM/ＴＭ中のどのＲＬＣを使用するか）、ＰＤＣＰシーケンスナンバーの同期化遂行可否を伝達する（Ｓ６２２）。

【００８５】また、前記ＲＲＣ階層７０４がＲＬＣ階層７０６を設定する場合、前記ＲＲＣ階層７０４がＲＬＣ階層７０６にＣＲＬＣ-ＣＯＮＦＩＧ-ＲＥＱを利用してＲＬＣＡＭ、ＵＭまたはＴＭ中の必要なモード選択及びＲＬＣエンティティ生成、暗号化要素(CipheringElement- Ciphering モード、暗号化に必要なCiphering Key値及びＲＬＣ ＨＦＮ(Hyper Frame Number)値、暗号化を始まるＰＤＵのＳＮ-AM及びＵＭだけ該当）、各モードに必要なパラメーターを伝達する（Ｓ６２３）。ここで、パラメーターは、ＡＭの場合はＰＤＵsize、In-sequence Delivery indication、Timer value、Protocol parameter value、Pollingtrigger、Status trigger、ＳＤＵ discard modeなどを含み、ＵＭの場合はTimer valueを含み、ＴＭの場合はTimervalue、Segmentation indicationを含む。

【００８６】前記ＲＲＣ階層７０４はＣＭＡＣ-ＣＯＮＦＩＧ-ＲＥＱを利用してユーザー端末情報(UEinformation - S-RNTI、C-RNTI、SRNC identity, Activation time)、RBinformation(Transport channel identity、Logical channel identity、MAClogicalchannel priority)、Transport channel information(Transport Format CombinationSet)、Ciphering Element（ＲＬＣがTMの時だけ使用- Ciphering mode、Ciphering Key値及びＭＡＣ ＨＦＮ値）を伝達してＭＡＣ階層７０７を設定できる（Ｓ６２４）。

【００８７】前記ＲＲＣ階層７０４はＣＰＨＹ-ＴｒＣＨ-ＣＯＮＦＩＧ-ＲＥＱまたはＣＰＨＹ-ＲＬ-Ｓｅｔｕｐ-ＲＥＱなどをＰＨＹ階層７０８に伝達する（Ｓ６２５）。

【００８８】上述したように、ＲＲＣ階層７０４は各階層にプリミティブを利用して無線ベアラー設定命令を伝達して無線ベアラーに合う環境を設定できる。

【００８９】一方、前記プリミティブ等は無線ベアラー設定途中にいつでも再設定される。すなわち、あるパラメーターを変更したい場合、これを含むプリミティブをＲＲＣ階層に再送することにより、該当パラメーターのみを変更できる。

【００９０】無線ベアラー別の選択的な暗号化を適用す

る場合、ＲＲＣ階層からＲＬＣ階層へのＣＲＬＣ-ＣＯＮＦＩＧ-ＲＥＱプリミティブに暗号識別子というパラメーターが追加される。

【００９１】また、ＲＬＣ ＡＭエンティティまたはＵＭエンティティで暗号化遂行可否が可変的に調整できる。すなわち、ＣＲＬＣ-ＣＯＮＦＩＧ-ＲＥＱプリミティブを通じて該当ＲＬＣエンティティが暗号化するか否かを知らせるが、このような暗号化遂行可否は暗号化遂行途中にデータを暗号化したくない場合、さらにＣＲＬＣ-ＣＯＮＦＩＧ-ＲＥＱプリミティブを通じて暗号化遂行可否の変更が行われる。

【００９２】また、無線ベアラーは使用途中に各設定に対して前記で説明した３つのシグナルリングを通じていつでも暗号化遂行情報が変更でき、ＲＲＣ階層は前記暗号化遂行情報によってＲＬＣ階層のデータを暗号化させることができる。例えば、はじめにデータを暗号化させる暗号化遂行情報によってデータが暗号化した場合、変更されてデータを暗号化させない暗号化遂行情報によってデータが暗号化されない。

【００９３】一方、ピアＲＲＣ階層７０１、上位階層７０２、ＢＭＣ階層７０３の各階層の提供するサービスが互いに異なるため、ＲＲＣ階層がピアＲＲＣ階層、上位階層、ＢＭＣ階層中の一つまたは一つ以上から無線ベアラー設定命令を伝達されることも出来る。このような場合にも前記暗号化遂行可否が上述したシグナルリングを通じて伝達されることで、常に暗号化遂行可否がＲＲＣ階層に伝達され、ＲＲＣ階層は下位階層設定及び暗号化遂行情報を下位階層に知らせる。

【００９４】

【発明の効果】したがって、本発明に係る無線ベアラーの設定方法によれば、無線ベアラー別に選択的な暗号化を行うことで、３ＧＰＰにおいて多種多様なサービスを同時に支援できる。

【００９５】また、本発明に係る無線ベアラーの設定方法によれば、設定された無線ベアラーを利用してデータサービスの提供途中に暗号化遂行情報を変更でき、時間遅延を防止してより迅速なサービスを提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図１】３ＧＰＰの無線インターフェースプロトコルの構造を示す構成図である。

【図２】従来の無線インターフェースプロトコルにおける無線ベアラー設定方法を説明するのための図である。

【図３】ＲＬＣ ＡＭエンティティの構造を示す図である。

【図４】図３でＲＬＣ ＡＭＤ ＰＤＵのフォーマット構造を示す図である。

【図５】ＲＬＣ ＵＭエンティティの構造を示す図である。

【図６】図５でＲＬＣ ＵＭＤ ＰＤＵのフォーマット構造を示す図である。

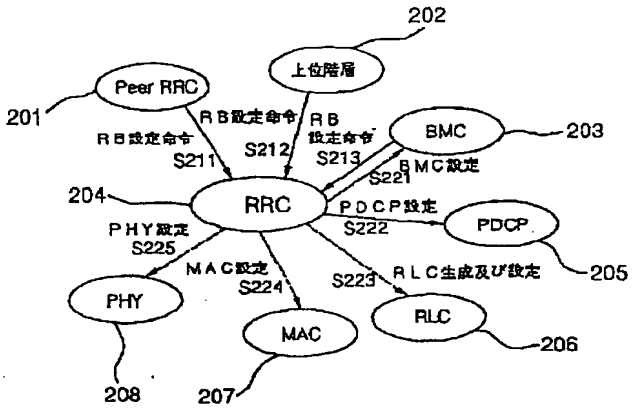
【図７】本発明に係る無線インターフェースプロトコルにおける無線ベアラー設定方法を説明するための図である。

【図８】本発明に係るＲＲＣ ＳＡＰを説明するための図である。

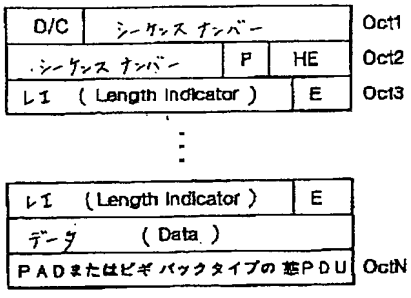
【符号の説明】

１０、２０４、７０４　ＲＲＣ階層
２１、２０５、７０５　ＰＤＣＰ階層
２２、２０３、７０３　ＢＭＣ階層
２３、７０６　ＲＬＣ階層
２４、７０７　ＭＡＣ階層
３０、７０８　ＰＨＹ階層
２０１、７０１　ピアＲＲＣ階層
２０２、７０２　上位階層

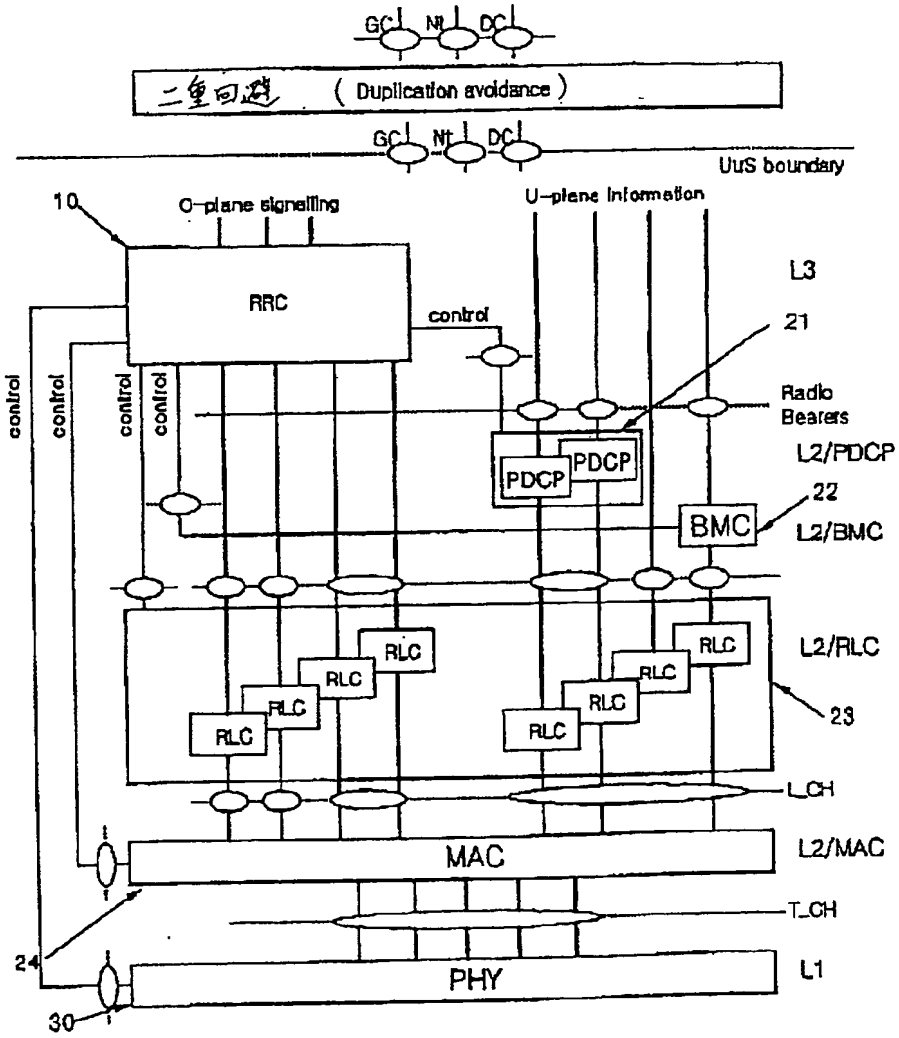
【図２】



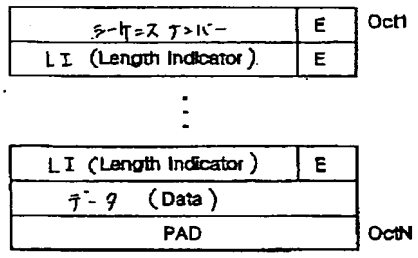
【図４】



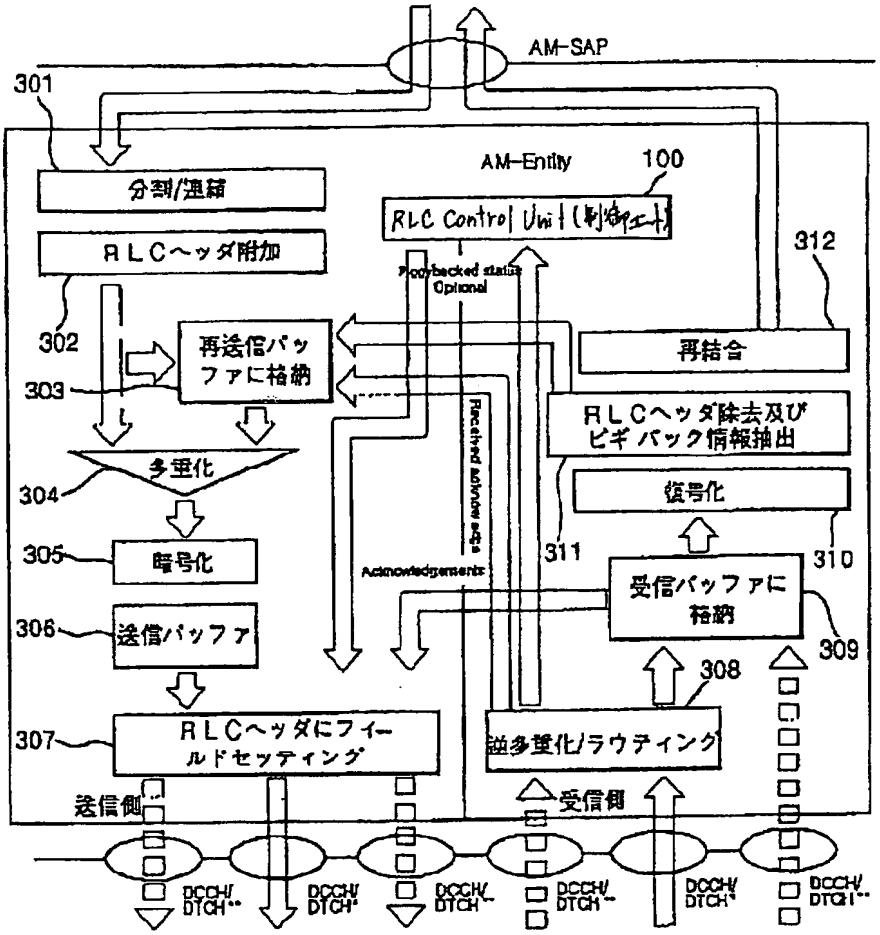
【図１】


GC
NT
DC
二重回避 (Duplication avoidance)
GC
NT
DC
UuS boundary
10
C-plane signalling
U-plane information
L3
RRC
control
21
Radio Bearers
control
control
control
control
L2/PDCP
PDCP
PDCP
22
BMC
L2/BMC
RLC
RLC
RLC
RLC
RLC
RLC
RLC
RLC
L2/RLC
23
L_CH
MAC
L2/MAC
T_CH
24
PHY
L1
30

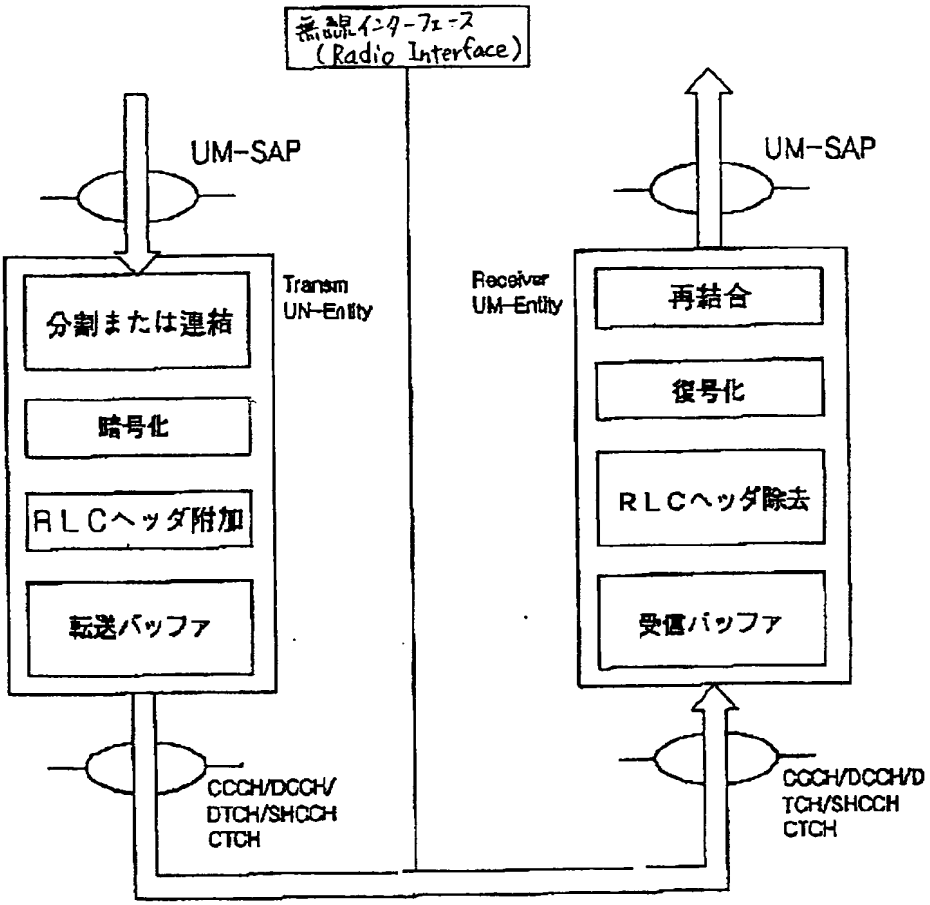
【図６】


ターゲットスタンバイ
E
Oct1
LI (Length Indicator)
E
LI (Length Indicator)
E
データ (Data)
PAD
OctN

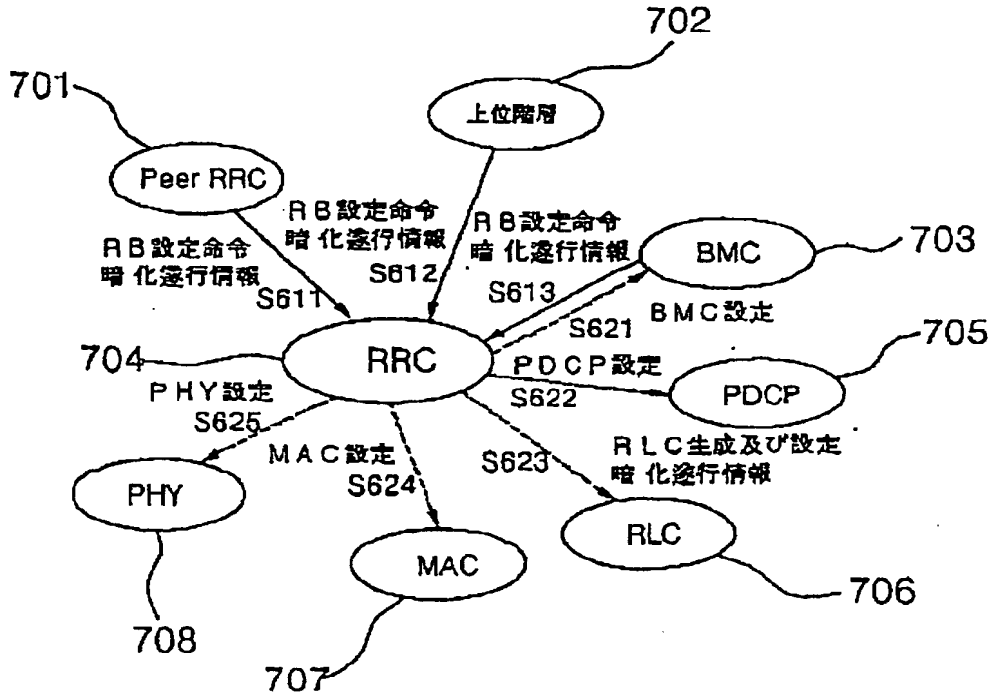
【図３】


AM-SAP
301
AM-Entity
100
分割/連結
RLC Control Unit (制御エンティティ)
RLCヘッダ附加
312
Piggybacked status Optional
302
再送信バッファに格納
再結合
303
RLCヘッダ除去及びピギバック情報抽出
多重化
304
復号化
305
暗号化
311
310
Received Advance ACKs
Acknowledgements
306
送信バッファ
受信バッファに格納
309
308
307
RLCヘッダにフィールドセッティング
逆多重化/ラウティング
送信側
受信側
DCCH/DTCH
DCCH/DTCH
DCCH/DTCH
DCCH/DTCH
DCCH/DTCH
DCCH/DTCH

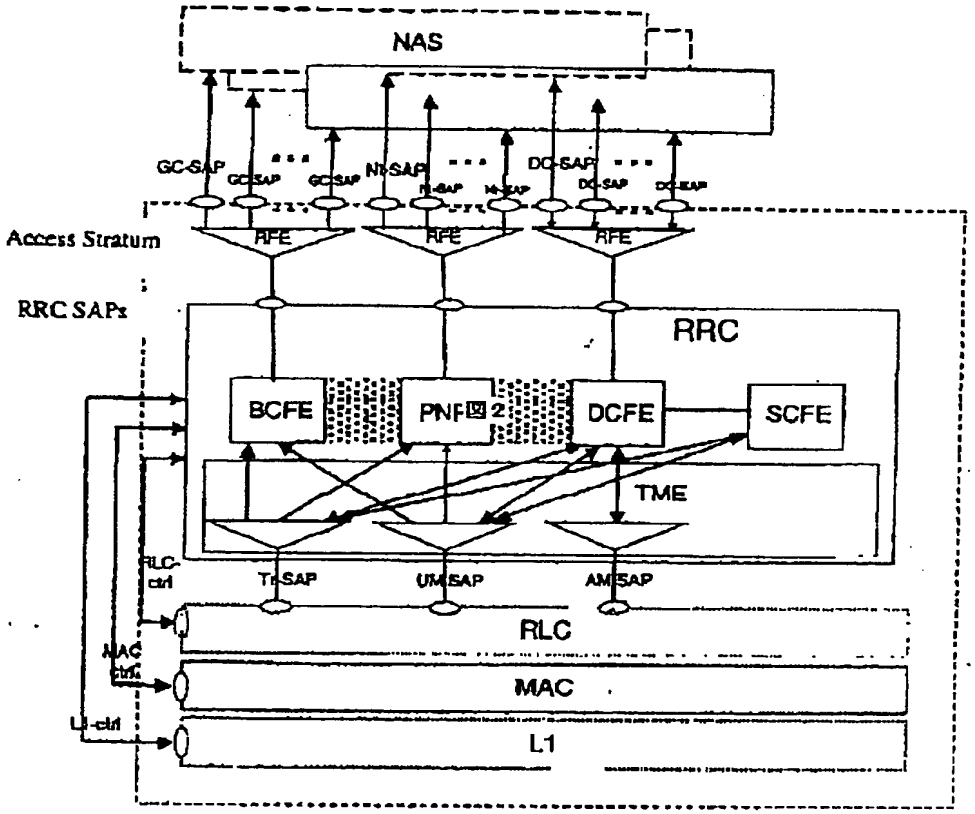
【図５】


無線インターフェース
(Radio Interface)
UM-SAP
UM-SAP
Transm
UM-Entity
Receiver
UM-Entity
分割または連結
暗号化
ＲＬＣヘッダ附加
転送バッファ
再結合
復号化
ＲＬＣヘッダ除去
受信バッファ
CCCH/DCCH/
DTCH/SHCCH
CTCH
CCCH/DCCH/D
TCH/SHCCH
CTCH

【図７】


702
701
上位階層
Peer RRC
ＲＢ設定命令
暗化遂行情報
S612
ＲＢ設定命令
暗化遂行情報
S611
ＲＢ設定命令
暗化遂行情報
S613
BMC
703
ＢＭＣ設定
S621
705
704
RRC
ＰＤＣＰ設定
S622
PDCP
ＰＨＹ設定
S625
ＭＡＣ設定
S624
S623
ＲＬＣ生成及び設定
暗化遂行情報
PHY
MAC
RLC
706
708
707

【図８】


NAS
GC-SAP
N1-SAP
DC-SAP
Access Stratum
RRC SAPs
RFE
RRC
BCFE
PNFE
DCFE
SCFE
TME
RLC-ctrl
TM-SAP
UM-SAP
AM-SAP
RLC
MAC-ctrl
MAC
L1-ctrl
L1

フロントページの続き

Ｆターム(参考) 5J104 AA01 AA32 CA02 EA16 NA02
PA01
5K033 AA02 AA03 AA08 CB14 DA17
EC01